

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА КАНСКА»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»**

Принята на заседании педагогического совета
МБУ ДО ЦДТТ «30» августа 2017 г. протокол
№2

«Утверждаю»
Директор МБУ ДО ЦДТТ
_____ С.А. Руленко
Приказ № 100-о от 30.08.2017г.

**Общеобразовательная программа дополнительного образования
«Мы учим летать самолеты»**

Программа рассчитана на учащихся 9 – 18 лет

Срок реализации программы: 2 года

Составил: Шуряков А.Д.
педагог дополнительного образования ЦТТ

2017 год

Пояснительная записка

Данная программа разработана путём модификации программы В. С. Рожкова. «Авиамодельный кружок», материалов и публикаций Федерации авиамодельного спорта (Правил проведения соревнований, спортивной классификации и т.д.), а также путём обобщения многолетнего личного опыта и опыта наиболее квалифицированных спортсменов-авиамоделистов. Общеобразовательная программа дополнительного образования спортивно-технической направленности.

Актуальность программы определяется развитием технического прогресса, авиации и техники в современном обществе. Изменения происходят и в малой авиации, и в моделировании. Происходит постоянный творческий поиск современных технологий и материалов при решении технических задач. Поэтому в содержание учебно-тематического плана могут вноситься изменения: по темам занятий, по количеству часов на отведенную тему. Соответственно, учащемуся будут предоставлены широкие возможности творческого выбора по своим возможностям. С этой целью предусматривается индивидуальное планирование с учетом возможностей и особенностей каждого учащегося. В ходе реализации программы ребята получают возможность практически изготовить действующие летающие авиамodelи и технические поделки и подготовиться к участию в соревнованиях краевого и российского уровней.

Занимаясь по программе дополнительного образования спортивно-технической направленности повышенного уровня сложности, школьники расширяют знания по авиации и модельной технике, по основам аэродинамики и проведению несложных технических расчетов и задач.

Одаренные учащиеся могут сразу после прохождения первого модуля обучения по программе «Небо, доступное всем» перейти на обучение по данной программе «Мы учим летать самолеты».

Данная программа объединяет в себе обучение ребят построению различных моделей планеров и самолетов таким образом, что каждый обучающийся может выбрать свою направленность в занятиях авиамоделизмом и, кроме того, программа рассчитана на подготовку спортсменов-разрядников, поэтому программой предусматривается подготовка и участие в соревнованиях различного уровня.

В отличие от типовой предлагаемая программа предусматривает постройку ребятами летающих моделей, участвующих в соревнованиях и конструктивно обеспечивающих стабильность траектории, дальности полета и маневренности. Увеличено и время для тренировочных полетов и подготовки к соревнованиям.

Программа лично - ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Отличительные особенности программы

Программа «Мы учим летать самолеты» рассчитана на одаренных детей после прохождения ими обучения по программе «Небо, доступное всем».

В связи с тем, что данная программа опережает имеющиеся знания по школьной программе, обучающимся в процессе освоения программы требуется углубленное изучение черчения, геометрии, математики, технологии и т.д.

При прохождении данной программы учащиеся совершенствуют соревновательный опыт через тренировочные старты, индивидуальную подготовку, экспериментальную работу по освоению современных технологий изготовления авиамodelей, развитие творческих подходов к выбору технологии изготовления летающих моделей и совершенствование их летных характеристик, познание законов аэродинамики.

Для показа соревнований, типов и видов моделей используются Интернет-ресурсы. Видео-библиотека служит для демонстрации и расширения кругозора учащихся. В результате учащиеся становятся более компетентными в вопросах авиамоделизма. Для обучения пилотированию используется авиасимулятор.

Цель программы: Создание условий для индивидуального развития способностей обучающихся и повышение спортивного мастерства через занятия авиамодельным спортом.

Основные задачи программы:

Обучающие:

- обучение правильному использованию столярным и слесарным инструментом с соблюдением техники безопасности;
- изучение законов аэродинамики;
- обучение планированию работы;
- изучение свойств различных материалов;
- обучение приемам работы с различными материалами;
- обучение способам разработки чертежей самолетов;
- обучение приемам и технологии изготовления, регулировки и запуска свободнолетающих, кордовых и радиоуправляемых авиамodelей.

Развивающие:

- развитие интереса к авиационной технике;
- развитие технического мышления учащихся в процессе тренировок;
- формирование умения самостоятельно решать технические задачи в процессе моделирования летательных аппаратов;
- способствование развитию проектной деятельности и экспериментальной работе;
- освоение навыков исследовательской работы, решения нестандартных задач, работы со сложными объектами;
- развитие стремления к принятию самостоятельных решений;
- подготовка спортсменов-авиамodelистов к участию в краевых соревнованиях;

Воспитательные:

- воспитание трудолюбия, терпеливости, настойчивости в работе.
- воспитание нравственных качеств, воли, стремления к победе, самоконтроля;
- воспитание умения находиться в коллективе, ответственности, чувства уверенности в себе, толерантности;

Условия реализации программы

Авиамодельный клуб комплектуется из школьников и учащихся профессиональных училищ, техникумов и колледжей. Возраст обучающихся 9 – 18 лет.

Программа предусматривает занятия с учащимися два раза в неделю по четыре учебных часа и рассчитана на два года обучения. В неделю на реализацию программы отводится 8 часов. В течение учебного года на реализацию программы отводится 288 часов. Такое количество часов обусловлено сложностью тематики, конструкторской деятельностью, освоением современных технологий, необходимостью создания сложных моделей разных классов, накоплением опыта пилотирования, соревновательного опыта.

Формы занятий:

- групповые занятия с руководителем;
- индивидуально-групповые занятия;
- индивидуальные занятия;
- общие коллективные занятия;
- мастерские, мастер-классы, выставки технического творчества;
- теоретические занятия;
- практические занятия;
- участие в соревнованиях, технических слетах, выставках технического творчества.

Занятия в объединении могут проводиться в каникулярное время. И тогда основными формами являются тренировочные полеты, игры и соревнования.

Программа первого года обучения

Задача первого года обучения заключается в подготовке авиамodelистов к соревнованиям, знакомстве с правилами, предъявляемыми техническими требованиями к авиамodelи. В группах занимаются дети разного возраста, поэтому модели для изготовления предлагается выполнять по разным категориям сложности и классам. Происходит знакомство с возрастными требованиями, предъявляемыми на соревнованиях по авиамodelьному спорту, с классификацией моделей: А-1, В-1, С-1, с чемпионатными массами А-2, В-2, С-2, с кордовыми скоростными, гоночными, пилотажными моделями. Модели-копии предлагается делать более опытному моделисту.

Для развития творческих способностей предлагаются экспериментальные модели: всевозможные кордовые и радиоуправляемые диковинки, бумеранг и пр.

Программа первого года обучения охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных моделей. Происходит знакомство с первоначальными сведениями по теории полета, истории отечественной авиации. Учащиеся приобретают навыки обработки материалов и работ с различными инструментами.

Учебно - тематический план

Тема	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
1. Вводное занятие.	2	-	2
2. Материалы и инструменты. Техника безопасности.	10	10	20
3. Проектирование парящих авиамodelей по категориям: А-1, В-1, С-1, А-2, Б-2, кордовых моделей. Постройка.	36	130	166
4. Способы определения восходящих потоков	2	-	2
5. Приемы работы спортсменов на старте по категориям: А-1, В-1, С-1, А-2, Б-2, кордовых моделей. Поиск моделей.	4	4	8
6. Учебно-наглядные пособия, литература.	6	6	12
7. Устройство, принцип работы ДВС	6	10	16
8. Технологическая оснастка	10	20	30
9. Летная подготовка, медицинская подготовка, психологическая подготовка, соревнования	2	28	30
10. Заключительное занятие	1	1	2
Всего:	79	209	288

Содержание программы

1. Вводное занятие.

Теория. Цели и задачи на учебный год. Правила поведения в лаборатории. Организация рабочего места. Перечень инструмента. Обзор прошедших соревнований. Авиамodelизм как спортивно-технический вид спорта.

2. Материалы и инструменты. ТБ

Теория. Инструктаж по ТБ при работе с режущими инструментами и на станках. Приемы безопасной работы на станках. Общие понятия о материалах, используемых при работе.

Практическая работа: Приемы безопасной работы на станках.

3. Проектирование парящих авиамodelей по категориям: А-1, В-1, С-1, А-2, Б-2, кордовых modelей. Постройка modelей.

Теория. Назначение классов modelей. Приемы управления. Силы, действующие на modelи в полете. Теория полета. Технические требования к modelям. Обучение навыкам черчения, выполнение чертежа согласно техническим характеристикам, указанным в правилах. Расчет профиля данной категории modelи. Построение профиля по координатам, изготовление контрольных шаблонов. Изготовление рабочих шаблонов из металла. Заготовка шпона, распиловка, шлифовка в размер для нервюр. Распиловка сосны на рейки для лонжеронов, шлифовка в размер.

Практическая работа: Выполнение чертежа согласно техническим характеристикам. Изготовление нервюр крыла, «ушка», стабилизатора, киля, лопаток. Контрольная сборка центроплана, «ушка», стабилизатора, киля на стапеле. Изготовление «носка» планера, фюзеляжа для резиномоторной, таймерной modelи. Изготовление таймера, крючка для планера, втулки для резиномоторной modelи, глушителя для таймерной modelи, штырей. Установка механизмов на модель, окончательная сборка, балансировка modelи, проверка геометрии, центра тяжести modelи. Изготовление воздушных винтов по шаблонам, балансировка. Изготовление резиномоторов, заправочной колбы.

4. Способы определения восходящих потоков.

Теория. Определение нисходящих и восходящих потоков. Формирование восходящих потоков, периодичность с нисходящими, середина и край потока.

Практическая работа: Показ на примере полета modelи в потоке и без потока. Анализ полета.

5. Приемы работы спортсменов на старте по категориям: А-1, В-1, С-1, А-2, Б-2, кордовых modelей. Поиск modelей.

Теория. Обучение школьников-спортсменов пользованию стартовым оборудованием: катушкой с леером для планера А-1, дрелью для В-1, стартером для запуска ДВС таймерной modelи.

Практическая работа: Обучение правильному запуску modelей и поиску в поле, успешному ориентированию.

6. Учебно-наглядные пособия

Теория. Обучение правильному пользованию стендами, планшетами, литературой по авиамodelьному спорту в процессе изготовления modelей.

Практическая работа: Изготовление учебно-наглядных пособий.

7. Устройство и принцип работы ДВС

Теория. Понятие о двигателе внутреннего сгорания, детали двигателя внутреннего сгорания. Показ на стендах и планшетах процессов, проходящих за один такт. Правила ТБ при работе с двигателем при составлении топливной смеси.

Практическая работа: Составление топливной смеси. Эксплуатация микродвигателя.

8. Технологическая оснастка

Теория. Разработка технологической оснастки. Технология изготовления оснастки.

Практическая работа. Изготовление и применение специальных приспособлений, облегчающих изготовление. Повторение отдельных узлов, деталей modelи. Использование технологической оснастки.

9. Летная подготовка, медицинская подготовка, психологическая подготовка.

Теория. Тренировка в поле – важнейший психологический фактор. Предварительная подготовка к тренировке в поле. Порядок проведения тренировки, намеченные цели, реализация поставленных задач. Обязательная медицинская подготовка, техника безопасности на тренировках.

Практическая работа. Тренировочные старты.

10. Заключительное занятие

Подведение итогов года, поощрение активных школьников. Формирование команды на краевые соревнования.

Программа второго года обучения

Объединение формируется из средней и старшей возрастных групп, уже имеющих опыт изготовления моделей.

Занятия в авiakлубе проводятся по индивидуальным планам на каждую модель, начиная с рабочего чертежа и заканчивая полетами в поле. Изготовление моделей происходит в индивидуальном порядке одним школьником и по звеньям 2-3 человека, в зависимости от способностей школьников. Конечным результатом является подготовка модели к первым тренировкам.

Все более популярным среди детей разного возраста становится класс радиоуправляемых авиамodelей, где управление моделью осуществляется посредством АДУ – аппаратуры дистанционного управления. Ощущение полета такое же полное, как и на полноразмерном самолете или планере.

В процессе изготовления радиоуправляемых моделей возникает необходимость тиражирования трудоемких узлов и отдельных частей модели. Для этого изготавливаются позитивные и негативные формы для облегчения и быстрого изготовления: болванки, шаблоны, плазы, оправки, матрицы, стапеля, контршаблоны.

Учитывая трудоемкость в изготовлении радиоуправляемых моделей и дефицит материалов для них, целесообразно через специализированные магазины закупать наборы моделей, состоящих из полуфабрикатов, для сборки планеров и самолетов.

Занятия предусматривают исследовательскую деятельность, проведение экспериментов и опытов по улучшению летно-технических характеристик и технологии изготовления спортивных авиамodelей. Проводится работа над проектами по усовершенствованию летно-технических характеристик летающих аппаратов. Учащиеся самостоятельно составляют технологические карты при выполнении узлов, деталей, вспомогательного оборудования и приспособлений.

Занятия ориентированы на подготовку спортсменов-авиамodelистов, на повышение спортивного мастерства и опыта в пилотировании и эксплуатации авиамodelьной техники и стартового оборудования.

Программой предусматривается индивидуальное планирование для спортсменов-авиамodelистов с целью их подготовки в течение учебного года к участию в соревнованиях разного уровня.

Учебно-тематический план

Тема	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
1. Вводное занятие.	2	-	2
2. Материалы и инструменты. ТБ.	10	10	20
3. Классификация радиоуправляемых авиамodelей.	2	-	2
4. Проектирование и постройка радиоуправляемых авиамodelей по категориям: F-3-A, F-3-B, F-3-D, F5-B/7,10.	36	130	166

5. Композиционные материалы.	4	4	8
6. Устройство ДВС, учебно-наглядные пособия.	6	10	16
7. Технологическая оснастка.	10	20	30
8. АДУ, принцип работы, правила пользования. Электродвигатели, принцип работы, эксплуатация.	6	6	12
9. Летная, медицинская, психологическая подготовка.	2	28	30
10. Заключительное занятие.	1	1	2
Всего:	79	209	288

Содержание программы

1. Вводное занятие

Теория. Цели и задачи на учебный год. История развития радио-авиамоделного спорта в России, в крае, городе, клубе. Чемпионы и их спортивные «снаряды». Основные этапы развития авиамоделизма. Достижения российских спортсменов-авиамоделистов. Единая спортивная классификация. Условия присвоения спортивных званий и разрядов.

2. Материалы и инструменты. Техника безопасности.

Теория. Инструктаж по ТБ при работе с режущими инструментами и на станках. Приемы безопасной работы на станках. Организация рабочего места. Общие понятия о материалах, используемых при постройке радиоуправляемых авиамоделей в лаборатории. Сведения о традиционных, современных и новейших материалах используемых при изготовлении моделей.

Практическая работа. Подготовка инструментов, необходимых для изготовления моделей.

3. Классификация радиоуправляемых авиамоделей по категориям: F-3-A, F-3-B, F-3-D, F5-B/7, 10.

Теория. **F-3-A** – радиоуправляемая модель пилотажного самолета, предназначенная для участия в соревнованиях на качество выполнения фигур высшего пилотажа.

F-3-B – радиоуправляемая модель планера, предназначенная для участия в соревнованиях на продолжительность и скорость полета.

F-3-D – радиоуправляемая модель самолета, предназначенная для участия в соревнованиях на скоростное прохождение “базы” за минимальное время.

F5-B/7, 10 - радиоуправляемая модель планера с электросиловой установкой, от автономной батареи в 7 аккумуляторов и в 10 аккумуляторов, предназначенных для участия в соревнованиях на продолжительность и скорость полета.

4. Проектирование и постройка радиоуправляемых авиамоделей по категориям: F-3-A, F-3-B, F-3-D, F5-B/7, 10.

Теория. Проектирование радиоуправляемой модели планера из имеющегося материала, исходя из требований “Правил проведения соревнований”, с учетом наработанного опыта:

- Профили моделей для всех категорий;
- Система управления;
- Геометрия крыла;
- Центр тяжести;
- Последовательность сборки модели;
- Оклейка, окраска модели.

Практическая работа. Выполнение рабочих чертежей модели.

5. Композиционные материалы

Теория. Применение композиционных материалов при изготовлении радиоуправляемых моделей: стеклопластики, углепластики.

Практическая работа. Изготовление частей и узлов с применением углеткани, стеклоткани, СВМ (синтетического высокомолекулярного материала). Влияние материалов на прочность и жесткость конструкции.

6. Устройство ДВС. Учебно-наглядные пособия

Теория. Рассказ и показ устройства ДВС. Приемы безопасного запуска и эксплуатации двигателей. ТБ при составлении топливных смесей.

Практическая работа. Составление топливной смеси. Эксплуатация микродвигателя.

7. Технологическая оснастка модели

Теория. Необходимость тиражирования трудоемких узлов и отдельных частей модели. Изготовление позитивных и негативных форм для облегчения и быстрого изготовления модели: болванки, шаблоны, плазы, оправки, матрицы, стапели, контршаблоны.

8. АДУ. Принцип работы, правила пользования.

Теория. Принцип работы аппаратуры дистанционного управления. Правила пользования. Аккумуляторы. Система контроля работы аппаратуры дистанционного управления.

Практическая работа. Зарядка, обслуживание АДУ.

9. Летная, медицинская, психологическая подготовка

Теория. Изучение «Правил проведения соревнований». Реализация «Правил проведения соревнований» во время летных тренировок. Техника безопасности на тренировках, стартах, соревнованиях. Медицинская подготовка, первая помощь пострадавшему.

Практическая работа. Начальные навыки по управлению моделью. Отработка движений на манипуляторе до автоматизма. Переход к тренировочным полетам, с последующим участием в соревнованиях.

10. Заключительное занятие

Подведение итогов года, поощрение активных школьников. Формирование команды на краевые соревнования.

Результативность программы

Предполагается, что по окончании обучения по программе учащиеся будут обладать

знаниями:

- названия основных частей планера и их назначение;
- основные параметры крыла;
- основные принципы сборки моделей;
- принцип балансировки моделей;
- центр тяжести;
- принцип работы винта;
- роль крыла и хвостового оперения;
- физические свойства воздуха;
- знакомство с законами аэродинамики малых скоростей;
- принципы работы двигателя внутреннего сгорания и его эксплуатации;

умениями:

- изготовление чертежа общего вида простейшей модели планера;
- расчет общей несущей площади модели, удельной нагрузки;
- изготовление шаблонов;
- внешняя отделка и подготовка поверхности модели к покраске или оклейке;
- конструирование и эксплуатация спортивных авиамodelей;

- умение пользоваться инструментами, материалами, клеем;
- пользование мерительными инструментами (угломер, штангенциркуль, микрометр и др.);

навыками:

- соблюдение техники безопасности при работе лобзиком, шилом, рубанком;
- правильные приемы работы режущим инструментом;
- черчение;
- элементы пространственного мышления;
- соревновательный опыт;
- навыки при запусках и регулировке моделей, игрушек.

Способы определения результативности программы

Текущий контроль: практические задания, индивидуальные задания, фронтальный опрос, индивидуальный опрос;

Промежуточный контроль: коллективные мастер-классы, внутриклубные и городские соревнования

Итоговый контроль:

Основная форма итоговой проверки – это участие одаренных детей в городских и краевых соревнованиях, научно-технических конференциях, выставках технического творчества, слетах юных техников, зональных и краевых выставках технического творчества «Техносалон».

Методическое обеспечение программы

По данной дополнительной образовательной программе образовательный углубленный уровень обучения направлен на расширение знаний по авиационной и авиамодельной технике, по основам аэродинамики и методике несложных технических расчетов. Основная задача теоретических занятий – расширить знания по физике полета, аэродинамике моделей и технике моделирования при постройке летающих моделей. В практической деятельности посильность занятий координируется с личностными возможностями обучающихся, используются соревнования.

Практические занятия начинаются с показа приема обработки деталей инструментом с соблюдением мер безопасности. Спортсмены-авиамodelисты приобретают навыки сложных видов работ с композиционными материалами, составляют технологические карты. Особое внимание уделяется качеству при изготовлении моделей и технических поделок, а также правилам охраны труда и техники безопасности.

Теоретическая работа организована в виде беседы и пояснения по ходу изготовления моделей. Для проведения занятий используются журналы, подборки литературы, периодические издания по тематике занятий, Интернет-источники, компьютерные программы, фото-видео-библиотеки, компьютерная программа «Авиасимулятор».

Учащиеся со своими работами участвуют в выставках технического творчества и соревнованиях. Образовательные уровни авиамодельного клуба формируют главный стимул для обучающихся – ощущение постоянного внутреннего движения вперед. В весенне-летний период программа предусматривает тренировочные полеты

Итоговый профессионально-ориентированный уровень обучения достигается расширением и закреплением знаний по авиационной и авиамодельной технике, по основам аэродинамики. Обучающиеся самостоятельно рассчитывают модели, в том числе с применением компьютерных технологий. Они отработывают технологию изготовления авиамodelей, строят модели и принимают участие в соревнованиях по авиамодельному спорту, готовятся и сдают нормы по спортивным разрядам.

В программе особое место занимает накопление соревновательного опыта. В соревнованиях проверяется не только качество моделей, но и умение конструкторов использовать полученные знания.

Соревнования — одна из форм массовой, спортивной работы в авиамodelьном клубе. Элементы спорта, дух соперничества обязательно присутствует в процессе занятия авиамodelизмом. Участие в соревнованиях — один из стимулов технического совершенствования. Соревнования способствуют углублению технических знаний, воспитывают волю и закаляют характер учащихся.

Обычно моделисты готовят к соревнованиям 2-4 модели: одну для полетов в безветрие, другую в ветреную погоду. Перед запуском необходимо осмотреть модель, проверить ее на надежность и прочность крепления ее частей, сменить резиновый двигатель (у самолетов).

На соревнованиях возможна и поломка модели. Учащиеся должны правильно и быстро ремонтировать модель. Иногда спортсмен, спеша выйти на старт, выполняет ремонт небрежно, грубо клеивает порванную обшивку. Следует помнить, что неудачный ремонт ухудшает летные качества модели: провисшая обтяжка изменит форму крыла, стабилизатора, возникает добавочное сопротивление, модель плохо набирает высоту, хуже планирует.

Иногда моделист, заметив, что отклонение килея вызывает разворот модели, устраняет этот недостаток, но затем, если появляется кружение, он считает, что причина та же, хотя на этот раз разворот вызван перекосом крыла при виде сверху или смещением вала винта (при моторном полете). Необходимо научить ребят правильно находить причину, изменившую полет. В каждом конкретном случае для этого необходима большая, кропотливая работа руководителя авиаклуба. Во время тренировок необходимо выявлять неисправности, учить анализировать причины неудач и правильно выбирать способы их устранения, теоретически обосновывая неудачные полеты и старты.

Авиамodelьные соревнования - это итог работы каждого моделиста. На них проверяют не только качество моделей, но и умение школьников показать на практике свои знания и навыки, так как успешному выступлению на соревнованиях предшествуют обучение и тренировки.

Спортивная деятельность в целом, и особенно спортивные соревнования, требует от спортсменов огромной затраты не только физической, но и психической энергии. Поэтому большое внимание уделяется психологической подготовке учащихся авиаклуба. Участие в соревнованиях предшествует большая психологическая подготовка, должна быть уверенность в своих силах, в поддержке товарищей по команде, умение сконцентрировать волю в критический момент. Кроме этого, соревнования — это возможность самооценки и обмена информацией.

Спортивные тренировки и соревнования развивают у спортсмена силу воли, целеустремленность, активность, инициативность, мужество, смелость, дисциплинированность, самообладание. Показательные выступления способствуют поддержанию интереса и самоутверждению авиамodelиста. Участие в соревнованиях позволяет каждому обучающемуся проверить свои умения и мастерство, заложенное им при изготовлении и пилотировании модели.

Большое значение для начинающих авиамodelистов имеют наблюдение за работой на старте более опытных спортсменов, анализ причин их успехов и неудач. Соревнования авиамodelистов — это лучшая школа для начинающих спортсменов.

Методы и формы обучения и воспитания

Реализуя программу, предполагаю выстраивать индивидуальную образовательную траекторию развития учащегося на основе учета индивидуального типа мышления, способов работы, познавательных склонностей и способностей учащихся. Роль педагога заключается в координировании действий учащихся.

Объединение формируется из средней и старшей возрастных групп, уже имеющих опыт изготовления моделей.

На начальном этапе, при изготовлении и запуске несложных летающих моделей, преобладает репродуктивный метод обучения. Изложение теоретического материала и все пояснения даются одновременно всем учащимся. Подача теоретического материала производится параллельно с формированием практических навыков у обучающихся. Отдельные занятия проходят в форме диспута, конкурса, игры.

В дальнейшем репродуктивный метод резко теряет свою значимость, так как он практически неприменим при самостоятельном подборе, разработке и постройке авиамоделей. Здесь уже основными становятся научно - поисковый и проблемный методы.

При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой, а также с разработками автора (пособия по изготовлению бумажных, схематических и пенопластовых моделей). Учащиеся готовят сообщения по основным вопросам.

Основным методом проведения занятий является практическая работа как важнейшее средство связи теории с практикой. На практической работе ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения. Обучающиеся успешно справляются с работой, если их ознакомить с порядком ее выполнения. Теоретические сведения сообщаются в форме познавательных бесед небольшой продолжительности (15-20 минут), с пояснениями по ходу работы. В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса учащихся специальной терминологией.

Участие в соревнованиях кружковых, районных, классификационных, городских, областных является неотъемлемой частью образовательного процесса в авиамоделном кружке. Реальный итог результатов участия в соревнованиях - присвоение спортивных результатов при выполнении требуемых норм.

Методы реализуются различными средствами:

- практическими (практическое задание, проблемная ситуация, упражнения)
- предметными (наглядные пособия, технические средства обучения – компьютер, тренажер-симулятор, техническая литература);
- интеллектуальными (использование воображения, логики, внимания, мышечной памяти).

Перечень необходимого оборудования, инструментов и материалов для реализации дополнительной образовательной программы

Наименование	единицы изм.	кол- во
пеноплекс строительный	листы	5
плитка потолочная	листы	200
рейки сосновые разных сечений	шт.	500
бальза	куб.дм	20
картон	кг	2
шлифовальная бумага разной зернистости	кв.м	10
пленка для оклейки моделей, разная	кв.м	15
бумага для оклейки моделей, разная	кв.м	15
клей ПВА	кг	5
бумага чертежная	кв.м	10
пиломатериал	куб.м	1
канцелярские принадлежности	компл.	3
резина авиамоделная	кг	1,2
дюрналиалюминий (стержень), диаметром от 10-50 мм	кг	5
наборы для постройки кордовых, свободнолетающих, радиоуправляемых моделей:	шт.	30

Станочное оборудование и инструмент:

1. Сверлильный настольный станок;
2. Токарный станок;
3. Фрезерный станок;

4. Электророботик;
5. Циркулярная пила;
6. Ленточная пила;
7. Набор столярного инструмента (6 шт.);
8. Набор слесарного инструмента (5 шт.);
9. Дисковые пилы для обработки реек (три вида).

Информационное обеспечение

Список литературы:

Методическая литература для педагогов:

1. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ.
2. Калина И. Двигатели для спортивных авиамodelей.- М: ДОСААФ СССР, 1988 г.
3. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика, 1990 г.
4. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. - М: ДОСААФ СССР , 1989 г.
- 5.Рожков В. Авиамodelьный кружок. - М: "Просвещение" , 1978 г.
6. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: "Машиностроение",1989 г.
7. Мерзлякин В.Радиоуправляемая модель планера. - М: ДОСААФ СССР, 1982 г.
8. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981 г.

Литература для детей:

1. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ ССР,1981 г.
2. Мерзлякин В. Радиоуправляемая модель планера. - М.: ДОСААФ СССР, 1982 г.
3. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984 г.
4. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель .- М: ДОСААФ СССР, 1973 г.
5. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982 г.
- 6 . Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ СССР, 1977 г.

Литература для родителей:

1. Ермаков А. Простейшие авиамodelи.- М: " Просвещение", 1989 г.
2. Мараховский С.Д. Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели.- М.: "Машиностроение",1989 г.
3. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984 г.
4. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР,1982 г.

Интернет-источники:

Федерация авиамodelьного спорта России
Сайт авиамodelистов

<http://www.fasr.ru/>

<http://www.rusengines.ru>

Рекомендации по проведению авиамodelьных соревнований

К соревнованиям необходимо подготовиться. Из старшеклассников следует выбрать главного судью и его заместителей. Иногда обязанности главного судьи и его заместителей выполняет руководитель или авиамodelист-спортсмен.

Для контроля над соблюдением технических требований, предъявляемых к моделям, назначают технический комитет. Фиксируют спортивные результаты судьи-хронометристы.

Организаторам соревнований необходимо позаботиться об оснащении старта: здесь должны быть рулетка, секундомер, весы. Желательно отвести на стартовой площадке место для несложного ремонта моделей.

О времени и месте соревнований следует заранее известить учащихся, вывесив афишу соревнований. Проводить соревнования следует в воскресный или праздничный день. Руководитель должен пригласить на них других руководителей объединений. Открытие соревнований начинают построением участников и рапортом главному судье. Судьи на старте наблюдают за выполнением правил участниками соревнований.

Соревнования проводят на личное первенство. Если участвуют члены двух или более объединений или клубов, интересно организовать командные соревнования. Состав команды заранее оговаривают в Положении. В команду включают 3-4 авиамodelистов с различными моделями (планеров, самолетов). Заканчивают соревнования объявлением результатов, вручением дипломов, грамот и призов.